

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Objek dan Ruang Lingkup Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah perusahaan sektor aneka industri yang sudah terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI). Adapun faktor-faktor yang diteliti adalah kepemilikan manajerial, struktur aktiva, ukuran perusahaan, pertumbuhan penjualan, profitabilitas dan kebijakan utang. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan data sekunder yang diperoleh dari laporan keuangan dan laporan tahunan yang terdapat pada Bursa Efek Indonesia untuk masing-masing perusahaan. Jangka waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah 5 tahun, dimulai dari tahun 2012 sampai dengan tahun 2016¹.

B. Metodologi Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan regresi linear berganda (*multiple regression*) yang bertujuan untuk mengetahui masing-masing arah dan pengaruh antar variabel independen (kepemilikan manajerial, struktur aktiva, ukuran perusahaan, pertumbuhan penjualan dan profitabilitas) dengan variabel dependen (kebijakan utang). Peneliti menggunakan aplikasi pengolahan data *Eviews9* untuk mempermudah mengolah dan menganalisis data penelitian yang menggunakan regresi data panel, karena data yang digunakan

¹ Bursa Efek Indonesia, 2017, *loc. cit.*

pada penelitian ini terdiri dari beberapa perusahaan (*cross section*) dan beberapa tahun (*time series*).

C. Operasionalisasi Variabel Penelitian

Pada penelitian ini terdapat dua variabel yang digunakan, yaitu sebagai berikut:

1. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat (*dependent*) merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat adanya variabel bebas (*independent variable*) (Sugiyono, 2014)². Dalam penelitian ini peneliti menggunakan kebijakan utang (*debt policy*) sebagai variabel terikat yang diproksikan dengan *debt to equity ratio* (DER) dan *debt to asset ratio* (DAR). Dimana utang merupakan kewajiban keuangan perusahaan kepada pihak lain yang belum terpenuhi dan berperan sebagai sumber dana perusahaan yang berasal dari kreditur.

Kebijakan utang sangat dibutuhkan di dalam suatu perusahaan yang berguna sebagai manajemen pengelolaan dana keuangan perusahaan. Besarnya modal suatu perusahaan menjadi pertimbangan tiap perusahaan untuk membiayai operasional perusahaannya dengan menggunakan pendanaan internal atau pendanaan eksternal. variabel terikat pada penelitian ini adalah kebijakan utang yang diproksikan dengan *Debt Equity Ratio* (DER) yang menggambarkan kemampuan perusahaan dalam menggunakan seluruh modalnya yang terdiri dari utang dan modal pribadi

² Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Kombinasi (Mixed Methods)* (5 ed.). Bandung: Alfabeta. p.46

dan *Debt to Asset Ratio* (DAR) yang menggambarkan seberapa besar jumlah aktiva perusahaan dibiayai dengan total utang. Semakin tinggi rasio ini berarti semakin besar jumlah modal pinjaman yang digunakan untuk investasi pada aktiva guna menghasilkan keuntungan bagi perusahaan.

Debt to Equity Ratio (DER) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$DER = \frac{\text{Total Debt}}{\text{Total Equity}} \dots\dots\dots (3.1)$$

Sumber: Susanti, (2013)³

Debt to Asset Ratio (DAR) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$DAR = \frac{\text{Total Debt}}{\text{Total Asset}} \dots\dots\dots (3.2)$$

Sumber: Damayanti dan Hartini, (2013)⁴

2. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas (*independent variable*) merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (*dependent*) (Sugiyono, 2014)⁵ Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan kepemilikan manajerial, struktur aktiva, ukuran perusahaan, pertumbuhan penjualan, dan profitabilitas sebagai variabel bebas (*independent*), penjelasannya adalah sebagai berikut:

2.1 Kepemilikan Manajerial (X_1)

Menurut Indahnigrum dan Handayani⁶ kepemilikan manajerial merupakan besarnya jumlah kepemilikan saham oleh pihak

³ Susanti, 2013, *loc. cit.*

⁴ Damayanti, D., dan Hartini, S. M., 2013, *loc. cit.*

⁵ Sugiyono, 2014, *op. cit.* p.64

⁶ Indahnigrum, R., dan Handayani, R., 2009, *loc. cit.*

manajemen dari seluruh modal saham perusahaan saat ini. Semakin besar kepemilikan manajerial pada perusahaan, maka pihak manajemen akan lebih berusaha semaksimal mungkin untuk memenuhi kepentingan pemegang saham dengan mengurangi risiko keuangan melalui penurunan tingkat utang. Dalam penelitian ini kepemilikan manajerial dapat diukur dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kepemilikan Manajerial} = \frac{\text{Jumlah saham kepemilikan manajerial}}{\text{Jumlah saham biasa yang beredar}} \dots\dots (3.3)$$

Sumber: Nafisa *et. al*, (2016)⁷

2.2 Struktur Aktiva (X₂)

Struktur aktiva adalah penentuan besarnya jumlah alokasi untuk tiap komponen aset, baik dalam bentuk aktiva tetap maupun dalam bentuk aktiva lancar (Ernayani *et. al*, 2015)⁸. Jika semakin tinggi nilai aktiva perusahaan, maka akan semakin tinggi pula kemampuan perusahaan dalam mendapatkan dan melunasi utang. Dalam penelitian ini struktur aktiva dapat diukur dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Struktur Aktiva} = \frac{\text{Aktiva Tetap}}{\text{Total Aktiva}} \dots\dots\dots (3.4)$$

Sumber: Cekrezi, (2013)⁹

2.3 Ukuran Perusahaan (X₃)

Ukuran perusahaan merupakan besarnya jumlah aset yang dimiliki oleh sebuah perusahaan yang menggambarkan tinggi

⁷ Nafisa, A., *et. al*, 2016, *loc. cit.*

⁸ Ernayani *et. al*, 2015, *loc. cit.*

⁹ Cekrezi, A., 2013, *loc. cit.*

rendahnya kegiatan operasional perusahaan. Perusahaan dengan ukuran yang lebih besar, memiliki *cash flow* yang lebih stabil dibandingkan perusahaan dengan ukuran yang kecil. Hal tersebut dikarenakan perusahaan dengan ukuran yang besar memiliki daya tahan perubahan ekonomi yang lebih kuat karena didorong oleh banyaknya ketersediaan sumber dana internal perusahaan yang dimiliki. Dalam penelitian ini ukuran perusahaan dapat diukur dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Ukuran Perusahaan} = \ln (\text{Total Aktiva Perusahaan}) \dots\dots\dots (3.5)$$

Sumber: Cekrezi, (2013)¹⁰

2.4 Pertumbuhan Penjualan (X_4)

Pertumbuhan penjualan merupakan rasio yang menunjukkan kemampuan perusahaan dalam mempertahankan posisi ekonominya pada pertumbuhan ekonomi dan perindustrian. Dengan melihat hasil perbandingan antara selisih penjualan tahun sekarang dan penjualan di tahun sebelumnya dengan penjualan ditahun sebelumnya serta volume dan kenaikan harga dari suatu penjualan, kita dapat mengetahui seberapa besar pertumbuhan penjualan pada perusahaan tersebut. Dalam penelitian ini ukuran perusahaan dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Pertumbuhan Penjualan} = \frac{\text{Penjualan Tahun Ini} - \text{Penjualan tahun Lalu}}{\text{Penjualan Tahun Lalu}} \dots\dots\dots (3.6)$$

Sumber: Geovana dan Andayani, (2015)¹¹

¹⁰ *Ibid.*

¹¹ Geovana, R. S., dan Andayani, 2015, *loc. cit.*

2.5 Profitabilitas (X_5)

Profitabilitas merupakan rasio yang menunjukkan ukuran tingkat efektivitas dari manajemen sebuah perusahaan untuk mencapai keuntungan. Salah satu tolak ukur rasio profitabilitas adalah *return on assets* (ROA) yang merupakan rasio antara jumlah laba bersih setelah pajak dengan jumlah aset perusahaan secara keseluruhan. Rasio *return on assets* (ROA) juga menggambarkan sejauh mana tingkat pengembalian dari seluruh aset yang dimiliki perusahaan. Narita¹² mengatakan bahwa semakin tinggi profit yang dihasilkan perusahaan maka akan semakin rendah penggunaan utang untuk pendanaan perusahaan karena perusahaan dapat menggunakan sumber dana internal yang didapat dari laba ditahan terlebih dahulu dan utang dapat digunakan sebagai sumber dana eksternal bila kebutuhan dana internal belum terpenuhi. Dalam penelitian ini *return on asset* (ROA) dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$ROA = \frac{\text{Net Income}}{\text{Total Asset}} \dots\dots\dots (3.7)$$

Sumber: Mardiyati *et. al* (2014)¹³

D. Metode Penentuan Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik

¹² Narita, Rona Mersi, 2012, *loc. cit.*

¹³ Mardiyati *et. al*, 2014, *loc. cit*

kesimpulannya (Sugiyono, 2014)¹⁴. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh perusahaan sektor aneka industri yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) pada tahun 2012 sampai dengan tahun 2016.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2014)¹⁵. Pada penelitian ini menggunakan teknik penarikan sampel non probabilitas yaitu teknik pengambilan sampel yang setiap anggota populasinya tidak memiliki kemungkinan yang sama untuk dijadikan sampel. Sedangkan metode analisis yang digunakan adalah *judgmental sampling* atau biasa disebut *purposive sampling* yang digunakan dengan menentukan kriteria khusus terhadap sampel dan memilihnya berdasarkan tujuan penelitian. Adapun kriteria penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan aneka industri yang terdaftar di BEI tahun 2012-2016
2. Perusahaan yang memiliki proporsi saham kepemilikan manajerial dalam laporan tahunan (*annual report*) minimal 1 tahun

¹⁴ Sugiyono, 2014, *op. cit.* p.119

¹⁵ *Ibid.* p.120

Tabel III.1
Operasionalisasi Variabel Penelitian

Variabel	Konsep	Pengukuran
Kebijakan Utang: (DER)	Untuk mengetahui kemampuan perusahaan dalam menggunakan seluruh modalnya yang terdiri dari utang dan modal pribadi.	$DER = \frac{Total\ Debt}{Total\ Equity}$
(DAR)	Untuk mengetahui seberapa besar jumlah aktiva perusahaan dibiayai dengan total utang.	$DAR = \frac{Total\ Debt}{Total\ Asset}$
Kepemilikan Manajerial (MOWN)	Untuk mengetahui besarnya jumlah kepemilikan saham oleh pihak manajemen dari seluruh modal saham perusahaan.	$MOWN = \frac{Jumlah\ saham\ kepemilikan\ manajerial}{Jumlah\ saham\ biasa\ yang\ beredar}$
Struktur Aktiva (SA)	Untuk mengetahui besarnya jumlah alokasi untuk tiap komponen aset, baik dalam bentuk aktiva tetap maupun dalam bentuk aktiva lancar.	$Struktur\ Aktiva = \frac{Aktiva\ Tetap}{Total\ Aktiva}$
Ukuran Perusahaan (SIZE)	Untuk mengetahui jumlah aset yang dimiliki oleh sebuah perusahaan yang menggambarkan tinggi rendahnya kegiatan operasional perusahaan.	$Ukuran\ Perusahaan = Ln\ (Total\ Aktiva\ Perusahaan)$
Pertumbuhan Penjualan (SG)	Untuk mengetahui kemampuan perusahaan dalam mempertahankan posisi ekonominya pada pertumbuhan ekonomi dan perindustrian	$SG = \frac{Penjualan\ Tahun\ Ini - Penjualan\ Tahun\ Lalu}{Penjualan\ Tahun\ Lalu}$
Profitabilitas (ROA)	Untuk menggambarkan sejauh mana tingkat pengembalian dari seluruh asset yang dimiliki perusahaan.	$ROA = \frac{Net\ Income}{Total\ Asset}$

Sumber: Data diolah oleh peneliti

Tabel III.2
Proses Pemilihan Sampel

Keterangan	Jumlah
Perusahaan aneka industri yang terdaftar di BEI tahun 2012 – 2016	41
Perusahaan aneka industri yang tidak memiliki proporsi saham kepemilikan oleh pihak manajerial minimal 1 tahun	(16)
Perusahaan aneka industri yang memiliki proporsi saham kepemilikan oleh pihak manajerial minimal 1 tahun	25
Total observasi :	
Perusahaan aneka industri memiliki proporsi saham kepemilikan oleh pihak manajerial minimal 1 tahun (dikali 5 tahun)	96

Sumber: Data diolah oleh peneliti

Berdasar kan tabel III.2, proses pemilihan sampel pada perusahaan aneka industri yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2012 – 2016 yang berjumlah 41 perusahaan. Salah satu kriteria sampel penelitian yang digunakan adalah perusahaan aneka industri yang memiliki proporsi kepemilikan saham oleh pihak manajerial yaitu sebanyak 25 perusahaan aneka industri yang memiliki kepemilikan saham manajerial pada perusahaan aneka industri minimal 1 tahun. Selanjutnya, total sampel dikalikan 5 tahun atau sesuai tahun penelitian yaitu 2012-2016, pada penelitian ini menggunakan *unbalance data* sehingga total obesrvasi keseluruhannya adalah 96 perusahaan.

E. Proses Pengumpulan Data

1. Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang sudah diproses terlebih dahulu oleh pihak tertentu sehingga data tersebut sudah tersedia saat diperlukan. Penulis menggunakan data sekunder yang diperoleh dari laporan keuangan yang telah dipublikasikan oleh perusahaan aneka industri di Bursa Efek Indonesia pada periode 2012 sampai dengan 2016 yang menyediakan data yang dibutuhkan oleh peneliti. Data tersebut terkait kepemilikan manajerial, struktur aktiva, ukuran perusahaan, pertumbuhan penjualan dan profitabilitas yang diperoleh dari laporan keuangan dan laporan tahunan perusahaan.

2. Penelitian Kepustakaan (*Library Research*)

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan data sekunder yang dikumpulkan dengan metode studi pustaka atau penelitian kepustakaan. Beberapa studi pustaka yang dilakukan melalui jurnal, buku-buku referensi, maupun media tertulis lain yang berkaitan dengan topik penelitian. Penelitian kepustakaan dilakukan dengan cara membaca, mengumpulkan, mencatat, dan mengkaji literatur yang tersedia. Hal tersebut dilakukan guna menunjang informasi dan memperoleh landasan teoritis yang relevan terkait topik pembahasan dalam penelitian ini.

F. Metode Analisis Data

1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif merupakan metode analisis yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan data yang telah

dikumpulkan. Menurut Sugiyono¹⁶, statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum. Data tersebut biasanya terlihat dari nilai rata-rata (*mean*), nilai maksimum, nilai tengah (*median*), nilai minimum, dan standar deviasi.

2. Analisis Regresi Linear Berganda

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan analisis regresi linear berganda (*multiple regression*) yang menggambarkan bagaimana keadaan (naik turunnya) variabel dependen, bila dua atau lebih variabel independen sebagai faktor prediktor dimanipulasi (dinaikturunkan nilainya). Sehingga dapat dikatakan bahwa tujuan dari penggunaan analisis ini adalah untuk melihat dan menganalisa adanya pengaruh dua atau lebih variabel bebas terhadap variabel terikat dengan skala interval, yaitu menjelaskan seberapa besarnya pengaruh kepemilikan manajerial, struktur aktiva, ukuran perusahaan, pertumbuhan penjualan, dan profitabilitas terhadap kebijakan utang. Persamaan analisis regresi linier yang digunakan untuk menghitung menguji hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + \beta_5 X_{5it} + e_{it}$$

Keterangan :

Y_{it} = Variabel kebijakan utang

X_1 = Variabel kepemilikan manajerial

¹⁶ Sugiyono, 2014, *op. cit.* p.199

X_2 = Variabel struktur aktiva

X_3 = Variabel ukuran perusahaan

X_4 = Variabel pertumbuhan penjualan

X_5 = Variabel profitabilitas

β_0 = Konstanta

β_{1-5} = Koefisien regresi

e = Faktor pengganggu diluar model (*error*)

3. Model Estimasi Data Panel

Untuk menganalisis dan menjawab hipotesis dalam penelitian ini, peneliti menggunakan analisis regresi data panel. Model regresi dengan data panel adalah gabungan data antara data *cross section* dengan data *time series* yang secara umum dapat mengakibatkan kesulitan dalam spesifikasi modelnya. Dimana data *time series* adalah data yang dikumpulkan dari waktu ke waktu terhadap suatu individu. Sedangkan data *cross section* merupakan data yang dikumpulkan dalam satu waktu terhadap banyak individu. Penggunaan data panel pada penelitian memiliki beberapa keunggulan. Menurut Gujarati¹⁷ keunggulan yang dimiliki oleh data panel yaitu:

1. Teknik Estimasi menggunakan data panel akan menghasilkan keanekaragaman secara tegas dalam perhitungan dengan melibatkan variabel-variabel individual secara spesifik.

¹⁷ Gujarati, D. N., and Dawn C, P., 2013, *Dasar-Dasar Ekonometrika* (5 ed.). Jakarta: Salemba Empat.

2. Memberikan informasi yang lebih banyak, variabilitas yang lebih baik, mengurangi hubungan antara variabel bebas, memberikan lebih banyak derajat kebebasan dan lebih efisien.
3. Data panel lebih cocok digunakan jika akan melakukan studi tentang perubahan dinamis.
4. Data panel dapat mendeteksi dan mengukur efek yang tidak bisa dilakukan oleh data *time series* dan *cross section*.
5. Data panel memungkinkan peneliti untuk mempelajari model perilaku yang lebih kompleks.
6. Data panel dapat meminimalkan bias.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa data panel merupakan gabungan dari data *cross section* dan data *time series*. Maka model persamaannya adalah sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + \beta_5 X_{5it} + e_{it}$$

Untuk $i = 1, 2, 3, \dots, N$ dan $t = 1, 2, 3, \dots, T$

Keterangan:

Y_{it} = *dependent variable*

β_0 = Konstanta

X_{it} = *independent variable*

β = *slope*

e = *error*

i = Banyaknya data *cross section*

t = Banyaknya data *time series*

Selanjutnya, analisis data panel ini merupakan pengembangan dari analisis regresi, dimana terdapat tiga pendekatan dalam menganalisis regresi linear berganda di dalam data panel menurut Gujarati¹⁸, diantaranya *Ordinary Least Square*, *Fixed Effect Model*, dan *Random Effect Model*.

3.1 *Ordinary Least Square (OLS)*

Estimasi data panel dengan teknik ini sama pada analisis data *cross section* dan *time series* karena mengasumsikan bahwa koefisien *intercept* dan *slopenya* sama (konstan) untuk setiap data *cross section* dan *time series*. Model ini tidak memperhatikan dimensi individu dan waktu. Namun, untuk melakukan regresinya perlu mengkombinasikan data *cross section* dan *time series* dengan menggunakan metode *Ordinary Least Square (OLS)* sehingga dikenal dengan estimasi *common effect*. Model persamaannya adalah sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{it} + \dots + \beta_6 X_{6it} + e_{it}$$

Untuk $i = 1, 2, 3, \dots, N$ dan $t = 1, 2, 3, \dots, T$

Keterangan:

Y_{it} = *dependent variable*

X_{it} = *independent variable*

β_0 = Konstanta

β = *slope*

e = *error*

¹⁸ Gujarati, *et. al*, 2013, *loc. cit.*

i = Banyaknya data *cross section*

t = Banyaknya data *time series*

Dari persamaan diatas akan di peroleh koefisien *intercept* dan *slopenya* yang konstan dan efisien yang melibatkan sebanyak N dikali T observasi, dimana N menunjukkan jumlah data *cross section* dan T menunjukkan jumlah data *time series*.

3.2 Fixed Effect Model

Pendekatan ini mengasumsikan bahwa perbedaan antar individu dapat diakomodasi dari perbedaan *interceptnya*. Untuk mengestimasi data panel model *fixed effect* menggunakan teknik *variable dummy* untuk menangkap perbedaan *intercept* antar perusahaan, perbedaan *intercept* bisa terjadi karena perbedaan budaya kerja, manajerial, dan insentif. Namun demikian *slopenya* sama antar perusahaan. Model estimasi ini sering juga disebut dengan teknik *Least Squares Dummy Variable (LSDV)*. Terdapat dua macam model *Ordinary Least Square (OLS)*, yaitu model satu arah dan model dua arah. Sehingga model persamaannya adalah sebagai berikut:

1. Model satu arah

Model ini hanya mempertimbangkan efek individu (W_i) dalam model. Secara sistematis model satu arah adalah sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_6 X_{6it} + \gamma_2 W_{2i} + \gamma_3 W_{3i} + \dots + \gamma_{25} W_{25i}$$

2. Model dua arah

Model ini menambahkan efek waktu (Z_t), jadi dalam model ini terdiri dari efek individu (W_i) dan efek waktu (Z_t).

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{1it} + \dots + \beta_6 X_{6it} + \gamma_2 W_{2i} \\ + \gamma_3 W_{3i} + \dots + \gamma_{25} W_{25i} + \delta_2 Z_{2t} + \dots + \delta_5 Z_{5t} + e_{it}$$

Keterangan:

Y_{it} = Variabel terikat untuk individu ke-i dan waktu ke-t

X_{it} = Variabel bebas untuk individu ke-i dan waktu ke-t

W_{it} dan Z_{it} variabel *dummy* yang didefinisikan sebagai berikut:

$W_{it} = 1$; untuk individu i ; $i = 1, 2, 3, \dots, 25$

$= 0$; lainnya

$X_{it} = 1$; untuk periode t ; $t = 1, 2, 3, 4, 5$

$= 0$; lainnya

Dengan adanya efek individu dan waktu, maka banyaknya parameter yang digunakan sebanyak:

1. $(N - 1)$ buah parameter γ
2. $(T - 1)$ buah parameter δ
3. Sebuah parameter α
4. Sebuah parameter β

Pada metode *fixed effect* estimasi dapat dilakukan dengan *no weighted* atau *Least Square Dummy* (LSD) dan dengan pembobot (*cross section weight*) atau *General Least Square* (GLS). Dari model persamaan di atas menggambarkan bahwa model *fixed effect* memiliki kesamaan *Least Square Dummy Variable* (LSDV). Dan

tujuan dilakukan pembobotan ini adalah untuk mengurangi heterogenitas antar unit *cross section* (Gujarati, 2013)¹⁹.

3.3 Random Effect Model

Bila pada model *fixed effect*, perbedaan antar individu dan atau waktu dicerminkan melalui *intercept*, maka pada model *random effect*, perbedaan tersebut diakomodasi melalui *error*. Model ini mengestimasi data panel dimana variabel gangguan (*error*) mungkin saling berhubungan antar waktu dan antar individu. Teknik ini juga memperhitungkan bahwa *error* mungkin berkorelasi sepanjang *time series* dan *cross section*. Keuntungan menggunakan *random effect model* ini adalah untuk menghilangkan heteroskedastisitas. Model ini juga disebut dengan *Error Component Model* (ECM) atau teknik *Generalized Least Square* (GLS). Maka, persamaan dari model *random effect* ini adalah sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + w_{it}$$

Dimana $w_{it} = e_i + u_{it}$

Keterangan:

e_i = Komponen *error cross section*

u_{it} = Komponen *error time series*

Pada error tersebut dapat diasumsikan sebagai berikut:

$$e_i \sim N(0, \sigma_u^2)$$

$$u_{it} \sim N(0, \sigma_t^2)$$

¹⁹ Gujarati, *et. al*, 2013, *loc. cit.*

$$E(e_i u_{it}) = 0$$

$$E(e_i e_j) = 0 \quad (i \neq j)$$

$$E(u_{it} u_{is}) = E(u_{ij} u_{ij}) = E(u_{it} u_{is}) = 0 \quad (i \neq j; t \neq s)$$

Dimana komponen error individual tidak terkolerasi satu sama lainnya dan antara *cross section* dan *time series* tidak memiliki autokolerasi.

4. Penentuan Model Estimasi Regresi Data Panel

Untuk memilih model yang paling tepat terdapat beberapa pengujian yang dapat dilakukan, antara lain:

4.1. Uji Chow

Chow test adalah pengujian untuk menentukan model *fixed effect* atau *random effect* yang paling tepat digunakan dalam mengestimasi data panel. Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

H_0 : Model regresi yang dipilih adalah *common effect*

H_1 : Model regresi yang dipilih adalah *fixed effect*

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Jika nilai probabilitasnya $\leq 5\%$ maka H_0 ditolak yang berarti model yang dipilih untuk regresi data panel tersebut adalah *fixed effect*, sedangkan apabila nilai probabilitasnya $> 5\%$ maka H_0 diterima yang berarti model yang dipilih untuk regresi data panel adalah *common effect*. Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah teknik regresi data panel dengan metode *fixed effect* lebih baik dari regresi model data panel tanpa variabel *dummy* atau metode *common effect*.

4.2. Uji Hausman

Hausman test adalah pengujian statistik untuk memilih apakah model *fixed effect* atau *random effect* yang paling tepat digunakan. Pengujian ini dikembangkan oleh Hausman dengan didasarkan pada ide bahwa *Least Squares Dummy Variables* (LSDV) dalam model *fixed effect* dan *Generalized Least Squares* (GLS) dalam model *random effect* adalah efisien sedangkan *Ordinary Least Squares* (OLS) dalam metode *common effect* tidak efisien. Berikut adalah hipotesis dalam uji Hausman, apabila hasil:

H_0 : Model regresi yang dipilih adalah *random effect*

H_1 : Model regresi yang dipilih adalah *fixed effect*

Statistik uji Hausman ini mengikuti distribusi statistik *Chi Square* dengan *degree of freedom* sebanyak k , dimana k adalah jumlah variabel independen. Jika H_0 ditolak dan $chi-square \leq 5\%$ maka model yang digunakan dalam penelitian ini adalah *fixed effect*. Sedangkan jika H_0 diterima dan $chi-squarenya > 5\%$ maka pendekatan yang digunakan adalah model *random effect*.

5. Uji Asumsi Klasik

Tujuan dari penggunaan uji asumsi klasik dalam penelitian ini adalah untuk memastikan bahwa sampel dalam penelitian terhindar dari gangguan normalitas, multikolonieritas, autokorelasi, dan heteroskedastisitas. Pada penelitian ini, peneliti hanya menggunakan uji multikolinieritas karena diperlukan pada saat regresi linier menggunakan lebih dari satu variabel

independen untuk data panel. Jika variabel independen hanya satu, maka tidak mungkin terjadi multikolinieritas. Menurut Gujarati, terdapat beberapa keuntungan menggunakan data panel di dalam suatu penelitian, yaitu data yang digunakan menjadi lebih informatif, variabilitasnya lebih besar, kolineariti yang lebih rendah diantara variabel dan banyak derajat bebas (*degree of freedom*) dan lebih efisien²⁰.

5.1. Uji Multikolinieritas

Regresi data panel tidak sama dengan model regresi linier, oleh karena itu pada model data panel perlu memenuhi syarat terbebas dari pelanggaran asumsi klasik. Menurut Ghazali, uji multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi atau hubungan antar variabel independen. Namun, adanya korelasi yang kuat antara variabel bebas dalam pembentukan sebuah persamaan sangat tidak dianjurkan terjadi, karena hal tersebut berdampak pada keakuratan pendugaan parameter²¹. Pengujian dapat diketahui dengan melihat koefisien korelasi parsial antara variabel bebas. Menurut Ghazali²², untuk mendeteksi ada tidaknya multikolinearitas di dalam model regresi yaitu :

- a. Nilai R^2 yang dihasilkan oleh suatu estimasi model regresi empiris yang sangat tinggi, tetapi secara individual variabel-variabel independen tidak mempengaruhi signifikan variabel dependen.

²⁰ Gujarati, *et. al*, 2013, *loc. cit.*

²¹ Ghazali, I., 2016, *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 23*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

²² *Ibid.*

- b. Menganalisis matrik korelasi variabel-variabel independen. Jika antar variabel independen terdapat korelasi yang cukup tinggi (umumnya diatas angka 0,90), maka merupakan indikasi adanya multikolinearitas.
- c. Multikolinearitas dapat juga dilihat dari nilai *tolerance* dan *variance inflation factor* (VIF). Kedua ukuran ini menunjukkan setiap variabel independen manakah yang dijelaskan oleh variabel independen lainnya. Suatu model regresi yang bebas dari masalah multikolinearitas apabila mempunyai nilai toleransi $\leq 0,1$ dan nilai VIF ≥ 10 .

6. Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel independen mempengaruhi variabel dependen secara parsial ataupun simultan dengan signifikan. Dalam penelitian ini pengaruh antara variabel yang ingin diketahui adalah variabel kepemilikan manajerial, struktur aktiva, ukuran perusahaan, pertumbuhan penjualan, dan profitabilitas terhadap kebijakan utang secara parsial dengan menggunakan uji t.

6.1. Uji Parsial (Uji Statistik t)

Uji statistik t digunakan untuk menguji koefisien regresi secara individu. Pengujian dilakukan terhadap koefisien regresi populasi, apakah sama dengan nol, yang berarti variabel bebas tidak mempunyai pengaruh signifikan terhadap variabel terikat, atau tidak sama dengan nol, yang berarti variabel bebas mempunyai pengaruh signifikan terhadap variabel terikat. Menurut Ghozali, uji statistik t pada

dasarnya menunjukkan tingkat pengaruh satu variabel bebas secara individual dalam menjelaskan variabel terikat²³. Pengujian dilakukan dengan menggunakan level signifikansi sebesar 0,05 ($\alpha = 5\%$) dan 0,10 ($\alpha = 10\%$) Penerimaan atau penolakan hipotesis dilakukan dengan kriteria sebagai berikut:

1. Jika probabilitas $< 5\%$ atau 10% maka H_0 ditolak, berarti variabel independen secara parsial mempengaruhi variabel dependen.
2. Jika probabilitas $> 5\%$ atau 10% maka H_0 diterima, berarti variabel independen secara parsial tidak mempengaruhi variabel dependen.

7. Koefisien Determinasi

Koefisien Determinasi (*Goodness of Fit*) dinotasikan dengan R^2 yang merupakan suatu ukuran yang penting dalam regresi, karena dapat menginformasikan baik atau tidaknya model regresi yang terestimasi dan mencerminkan seberapa besar variasi dari variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel independennya. Nilai R^2 yang lebih kecil, berarti kemampuan variabel-variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen sangat terbatas (Ghozali, 2016)²⁴. Nilai yang mendekati satu, berarti variabel-variabel independen memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel dependen.

Menurut Ghozali, kelemahan dari penggunaan koefisien determinasi adalah bias terhadap jumlah variabel independen yang dimasukkan ke dalam model. Bias yang dimaksudkan adalah setiap

²³ Ghozali, I., 2016, *op. cit.* 92

²⁴ *Ibid.*

tambahan satu variabel independen, maka nilai R^2 akan meningkat tanpa melihat apakah variable tersebut berpengaruh signifikan atau tidak terhadap variabel dependen²⁵. Jika nilai koefisien determinasi sama dengan 0 ($R^2 = 0$) artinya kemampuan variable independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen amat terbatas. Namun, apabila $R^2 = 1$, artinya variabel-variabel independen memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel dependen. Dengan demikian baik atau buruknya suatu persamaan regresi ditentukan oleh R^2 nya yang mempunyai nilai antara 0 dan 1.

²⁵ Ghozali, I., 2016, *op. cit.* p.95